

PRVPATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

REC'D 18 JAN 2000

WIPO PCT

Intyg
Certificate

SE99/1964

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

#6
P.L.H.
1-1902

(71) Sökande Sunds Defibrator Industries AB, Sundsvall SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 9803741-9
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 1998-11-02
Date of filing

Stockholm, 2000-01-10

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Emma Johnsson
Emma Johnsson

Avgift
Fee

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

SÄTT OCH ANORDNING FÖR KONTINUERLIG FRAMSTÄLLNING AV LIGNOCELLULOSAHALTIGA SKIVOR.

Föreliggande uppfinning avser ett sätt att kontinuerligt framställa lignocellulosahaltiga skivor enligt ingressen till patentkravet 1 samt en anordning för tillämpning av detta sätt.

Sätt att tillverka skivor av lignocellulosabaserade råvaror är välkända och har funnit stor praktisk tillämpning. Vid tillverkningen ingår följande huvudsteg, nämligen sönderdelning av råvaran till lämpligt stora partiklar och/eller fiber, torkning till en bestämd fuktkvot och belimning av materialet före eller efter torkningen, formning av det belimnade materialet till en matta, som kan vara uppbyggd av flera skikt, eventuellt kallförpressning, förvärmning, vattenbedysning av ytor etc. samt en varmpressning under samtidigt tryck och värme i en taktpress eller en kontinuerlig press till en färdig skiva.

Ett välkänt problem med dagens tillverkningsteknik, vare sig det gäller taktpressar eller kontinuerliga pressar, är att det vid pressprocessen, som sker vid hög temperatur, bildas pressgaser, som består av vattenånga, olika flyktiga ämnen som lösgöres från trä och lim, så kallade Volatile Organic Compounds- VOC, samt gasformig fenol från trä och lim med mera. Det har konstaterats att dessa ämnen vid långvarig exponering är irriterande och i tillräckligt höga koncentrationer också skadliga. Därför har i de flesta länder, där skivor tillverkas enligt ovanstående metoder, utformats regelverk och myndighetsbestämmelser för vilka halter av emissioner som är tillåtna i arbetslokaler och tillåtna att släppas ut i omgivningen.

Eftersom dagens pressteknik innebär att homogena värmeplattor eller stålband användes, kommer en liten del av de bildade pressgaserna att lämna skivorna under pressprocessens gång genom skivans kanter, men den större delen lämnar skivan, då denna går ut ur pressen. Genom yttre inkåpningar och huvar kan inverkan på arbetsmiljön till en viss del begränsas, men p.g.a. pressarnas omfång användes normaltempererad rumsluft som transportluft. Detta innebär att denna luftmängd i regel överskrider

behovet av förbränningsluft i fabriken normala värmeanläggning. Detta har inneburit att komplicerade och kostsamma utrustningar måste installeras i anslutning till de flesta fabriker där lignocellulosahaltiga skivor framställs. Sålunda är så kallade
5 RTO-enheter eller skrubbersystem vanligt förekommande för att rena pressgaser.

Syftet med föreliggande uppfinning är att åstadkomma ett sätt och en anordning för framställning av lignocellulosa-haltiga skivor utan att emissioner av VOC eller formaldehyd
10 tillföres arbetslokalerna eller den omgivande miljön och detta utan att dyra reningsanläggningar behöver installeras. Detta syfte uppnås genom att sättet och anordningen enligt uppfinningen erhållet de i patentkraven angivna kännetecknen.

Uppfinningen förklaras närmare med hänvisning till bifogad ritning, som visar ett schematiskt längdsnitt genom en anordning enligt uppfinningen.

Den på ritningen visade anläggningen utgår från de anläggningar som anges i SE 502 272 och SE 504 638, som beskriver två kontinuerliga ångpressförfaranden. En i framställningsprocessen tidigare formad fibermatta 1 pressas i en kontinuerlig ånginjiceringspress 2 till en skiva 3, som därefter får passera en efterkonditioneringsenhet 4. När fibermattan 1 går in i nypet mellan två ånginjiceringsvalsar 5, tillförs vattenånga, som injiceras i mattan genom virorna 6. Temperaturen stiger mycket
25 snabbt till över 100°C; en vanlig nivå är över 120°C. Mattan formas därvid till en fast skiva 3. När denna lämnar nypet mellan ånginjiceringsvalsarna 5 sjunker trycket och därmed temperaturen mycket snabbt till ca 100°C. Detta sker genom att en del av den inestängda fukten förångas mycket snabbt. Med den avgående ångan följer VOC-emissioner och formaldehydemissioner.
30

P.g.a. att denna process sker mellan ett par gasgenomsläppliga viror 6, kan ångan och de avgående gaserna lämna skivan över hela bredden. En för ändamålet avsedd avsugningsenhet 8 inne i pressen fångar upp ånga och emissioner, innan dessa går
35 ut ur lokalen eller omgivningen. Till denna avsugningsenhet 8 transporteras hetluft med en temperatur på över 100°C. Denna hetluft användes tillsammans med läckageluft från omgivningen

som transportgas för ångan och emissionerna. Hetluften, läckageluften, ångan och emissionerna transporteras till fabriken
 värmeanläggning 9 för förbränning. Till en hårdzon 10 i pressen
 2 är ansluten en tillförselenhet 11 för hetluften, som därefter
 5 föres till avsugningsenheten 8.

~~Avsikten med att hålla temperaturen på en hög nivå är~~
 dels att de avgående emissionerna och ångan inte skall kondense-
 ra ut till avsugningssystemet och dels att utnyttja det faktum
 att luftens fuktbärande förmåga, räknat per kilogram luft, ökar
 10 med ökande temperatur. Därvid kan de totala luft- och gasvoly-
 merna hållas på sådan nivå att de ej överstiger de förbrän-
 ningsluftmängder som erfordras för anläggningens normala system
 för framställning av den värme och processånga som erfordras för
 skivproduktionen. Inga ytterligare utrustningar behöver därför
 15 installeras för att hindra emissioner till omgivningen.

Efter det att skivan har framställts i den kontinuerli-
 ga ånginjiceringspressen 2 går den in i efterkonditioneringsen-
 heten 4 (se SE 504 638), där luft till förutbestämd mängd, tem-
 peratur och fukthalt suges genom skivan, så att önskad skivfukt-
 20 halt och skivtemperatur erhålles. Den från efterkonditionerings-
 enheten avgående luften innehåller också en mängd emissioner av
 VOC och formaldehyd, dock i mindre mängder, eftersom det genom
 uppmätningar i en pilotanläggning har visat sig att den större
 delen av emissionerna sker i den kontinuerliga ånginjicerings-
 25 pressen. För detta ändamål är en avsugningsenhet 12 anordnad i
 efterkonditioneringsenheten 4. Luft suges in vid 13 och uppvär-
 mes med en värmare 14 och tillföres ånga via ledningen 15.

Den från efterkonditioneringsenheten avgående luften
 transporteras med en sugfläkt 16 till ånginjiceringspressens 2
 30 tillförselenhet 11 för hetluft och dess hårdzon 10. På vägen dit
 tillföres luften energitillskott genom en värmeväxlare 17. Före-
 ligger överskott från efterkonditioneringsenheten 4 kan detta i
 ett dragskåp 18 blandas med flödet från pressen 2 och föras till
 värmeanläggningen 9. Föreligger underskott till hårdzonen 10,
 35 tar sugfläkten 16 in extraluft genom dragskåpet 18. Den från ef-
 terkonditioneringsenheten 4 avgående luften användas alltså som
 ingående hetluft för den kontinuerliga ånginjiceringspressens
 interna avsugningsenhet 8. Det har vid uppmätningar visat sig

att dessa volymer är tillräckliga för att uppfylla kraven på erforderliga transportvolymer för den kontinuerliga ånginjiceringsspressen.

Efter det att skivan 3 gått igenom efterkonditioneringsenheten 4 kan den även passera en ytdensifieringspress enligt SE 502 272, ej visat på ritningen. Även där användes på samman sätt en speciell, för ändamålet avsett avsugningsenhet för att inne i denna press fånga upp emissioner, vilka med hjälp av hetluft transporteras till fabriakens förbränningsanläggning för värme- och ångproduktion.

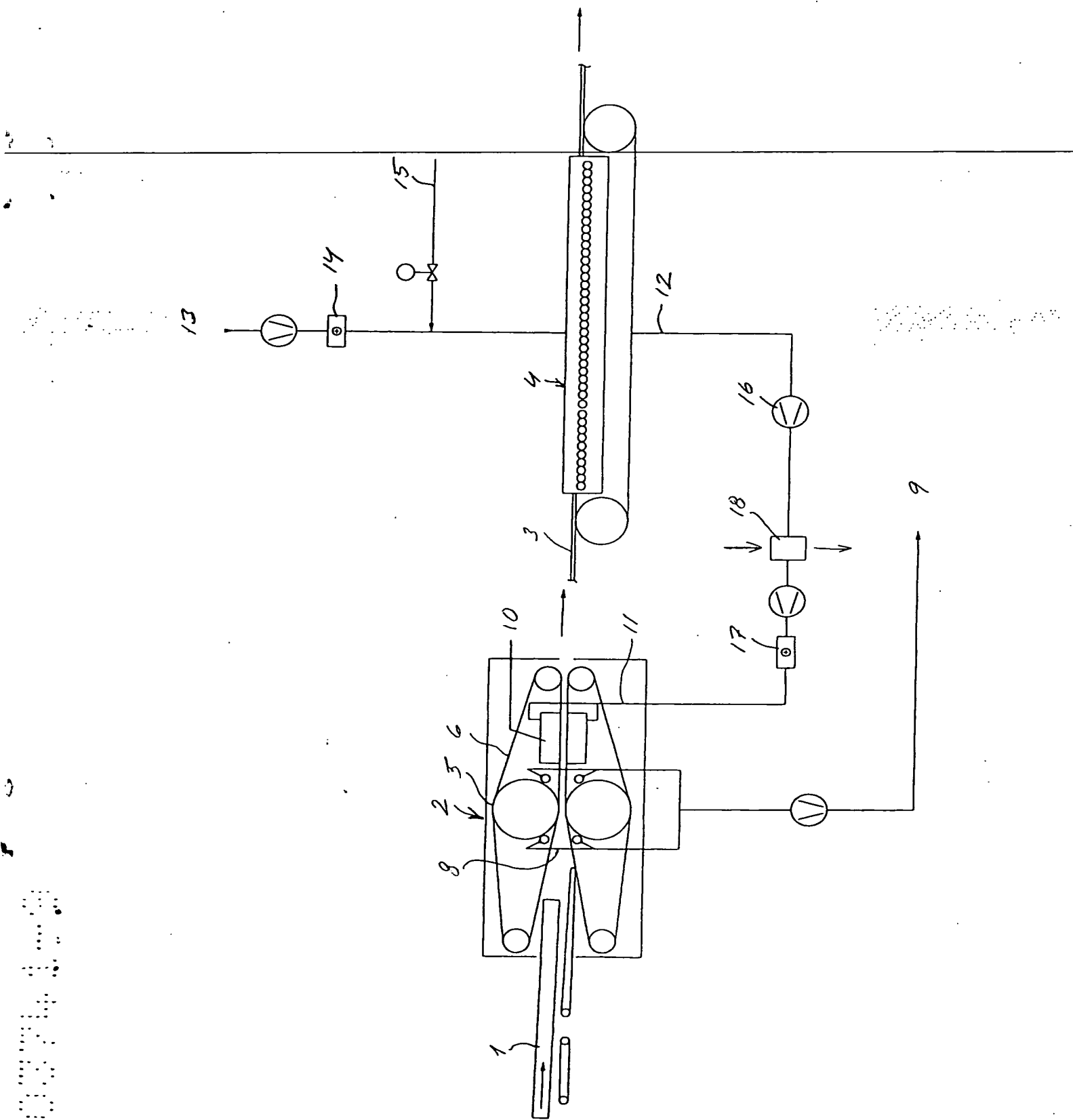
PATENTKRAV

1. Sätt att kontinuerligt framställa lignocellulosahaltiga skivor, där materialet sönderdelas till partiklar och/eller fi-
5 ber, belimmas och torkas samt formeras till en matta (1), som i
~~en kontinuerlig ånginjiceringspress (2) pressas till en skiva~~
(3), som därefter får passera en efterkonditioneringsenhet (4),
kännetecknat av att i pressprocessen uppkomna gasformiga emis-
sioner och vattenånga uppfångas och att hetluft tillföres för
10 att förhindra kondensation av de gasformiga emissionerna och
ångan vid inblandning av läckageluft från omgivningen och läcka-
geluften från omgivningen och för att transportera dessa till
förbränning i en förbränningsanläggning (9).
- 15 2. Sätt enligt patentkravet 1, **kännetecknat** av att hetluf-
ten och läckageluften från omgivningen tillföres i en mängd som
är högst så stor som värmeanläggningens (9) behov av förbrän-
ningsluft.
- 20 3. Sätt enligt patentkravet 1 eller 2, **kännetecknat** av att
den till en hårdzon (10) i pressen (2) förda hetluften har en
temperatur på över 100°C.
4. Sätt enligt något av patentkraven 1 - 3, **kännetecknat**
25 av att avsugningsluft från efterkonditioneringsenheten (4) till-
föres energi så, att temperaturerna överstiger 100°C, och att
den därefter användes som transportluft för transport från
ånginjiceringspressen (2).
- 30 5. Anordning för tillämpning av sättet enligt något av pa-
tentkraven 1 - 4 och omfattande en kontinuerlig ånginjicering-
spress (2) och en efterkonditioneringsenhet (4), **kännetecknad** av
en i ånginjiceringspressen (2) anordnad avsugningsenhet (8) för
uppfångande av gasformiga emissioner och vattenånga och trans-
35 port av dessa till en förbränningsanläggning (9) och av en till-
förselenhet (11) för hetluft till avsugningsenheten (8).

6. Anordning enligt patentkravet 5, kännetecknad av att tillförselenheten (11) för hetluft för sin lufttillförsel är ansluten till en avsugningsenhet (12) i efterkonditioneringsenheten (4), varvid en värmare (17) är ansluten i en transportledning mellan dessa enheter.

SAMMANDRAG.

I ett sätt och en anordning för kontinuerlig framställning av lignocellulosahaltiga skivor sönderdelas material till
5 partiklar och/eller fiber, belimmas och torkas samt formeras
till en matta (1). Denna pressas i en kontinuerlig ånginjicer-
ingspress (2) till en skiva (3), som därefter får passera en ef-
terkonditioneringsenhet (4). I pressprocessen uppkomna gasformi-
ga emissioner och vattenånga uppfångas. Hetluft tillföres för
10 att förhindra kondensation av de gasformiga emissionerna och
ången vid inblandning av läckageluft från omgivningen och för
att transportera dessa till förbränning i en förbränningsanlägg-
ning.



THIS PAGE BLANK (USPTO)